

Solutronic Energy GmbH Küferstrasse18 D-73257 Köngen Fon +49 (0) 70 24-9 61 28-0 Fax +49 (0) 24-9 61 28-50
www.solutronic.de

Benutzerhandbuch GridManager mit FEED-IN Funktion





Benutzerhandbuch GridManager mit FEED In Funktion
Firmware: V1.9.13
SSK/ 2014-08-05 Version: A4, Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für den Kauf eines GridManagers mit FEED-IN Funktion der Firma Solutronic Energy entschieden haben. In der folgenden Dokumentation werden Hinweise für die Bedienung des GridManagers mit FEED-IN Funktion beschrieben. Bewahren Sie dieses Dokument jederzeit zugänglich auf. Wir freuen uns über Verbesserungsvorschläge, die Sie bitte an die Adresse am Ende dieser Anleitung richten.
Bitte beachten Sie auf alle Fälle die Sicherheitsvorkehrungen, auf die in dieser Dokumentation hingewiesen wird.

2 Zu dieser Anleitung

2.1 Ziel der Anleitung

Diese Anleitung hilft Ihnen, das Gerät schnell und sicher zu bedienen. Lesen Sie bitte dazu dieses Kapitel durch, Sie erhalten wichtige Tipps zum Umgang mit dieser Anleitung.

2.2 Gültigkeitsbereich

Dieses Benutzerhandbuch gilt für den Solutronic Energy GridManager mit FEED-IN Funktion.

2.3 Zielgruppe

Die Servicearbeiten dürfen nur durch eine ausgebildete Elektrofachkraft vorgenommen werden. Das Fachpersonal muss die Solutronic-Technikschulung absolviert haben. Der Installateur muss vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassen sein.

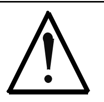
2.4 Erklärung der verwendeten Zeichen und Symbole

2.4.1 Erklärung der Symbolik der Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise in der Anleitung.
Die Gefahrenklassen beschreiben die Risiken bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises.
Die Sicherheitshinweise beschreiben folgende Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6.

	**Achtung!**
Achtung kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!	

	**Vorsicht!**
Vorsicht kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer Körperverletzung führen kann!	

	**Warnung!**
Warnung kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu einer schweren Körperverletzung führen kann!	



Gefahr!

Gefahr kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung akut zum Tod oder schwerer Körperverletzung führt!

2.4.2 Erklärung der übrigen Symbole

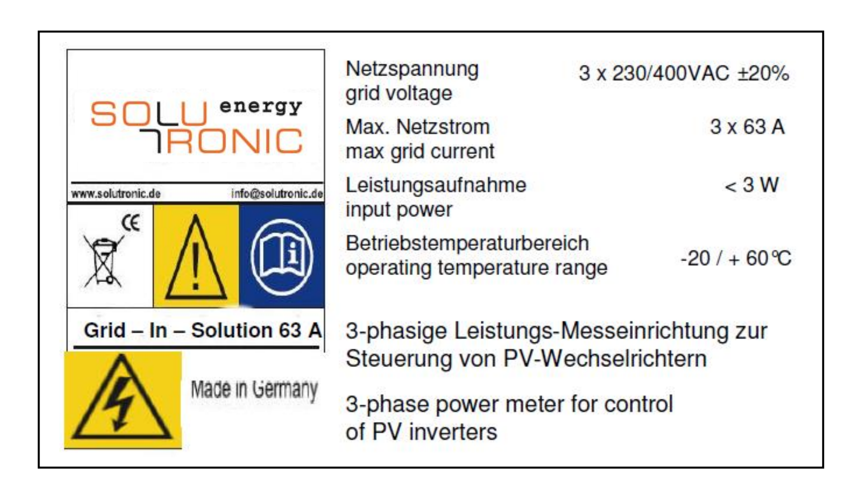
Hinweissymbol



Hinweis!

Nützliche Informationen und Hinweise für den optimalen Betrieb des SOLUTRONIC GridManagers mit FEED-IN Funktion.

Beschreibung Typenschild



2.5 Abkürzungen

In dieser Anleitung werden folgende Abkürzungen verwendet:

SOLPLUS+	Auslese- und Überwachungssoftware für alle Solutronic-Wechselrichter
DC	Gleichspannung bzw. Gleichstrom, elektrische Größe am Eingang des Wechselrichters.
AC	Wechselspannung bzw. Wechselstrom, elektrische Größe am Ausgang des Wechselrichters.
PV	Photovoltaik
Generator	Solargenerator, Verschaltung mehrerer Solarmodule zu einem String bzw. mehreren parallelen Strings.

3 Grundlegende Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeine Sicherheit

Die folgenden Sicherheitsinstruktionen und alle anderen Benutzerhinweise sind vor jeder Arbeit mit diesem Gerät durchzulesen, um Körperverletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden. Die Sicherheitshinweise sind jederzeit einzuhalten.

Wenn die Dokumentation in der vorliegenden Sprache nicht einwandfrei verstanden wird, bitte beim Lieferanten anfragen und diesen informieren.

Versuchen Sie nicht das Gerät zu installieren oder in Betrieb zu nehmen, bevor Sie nicht alle mitgelieferten Unterlagen sorgfältig durchgelesen haben. Bei Schäden infolge von Nichtbeachtung der Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung übernimmt die Solutronic Energy keine Haftung.

Bei Verkauf, Verleih und/oder anderweitiger Weitergabe des Gerätes ist diese Anleitung ebenfalls mitzugeben. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen und fachgerechten Transport, Lagerung, Montage und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

	**Warnung!**
Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten und Nichtbeachten der hier angegebenen Warnhinweise sowie unsachgemäße Eingriffe in die Sicherheitseinrichtung können zu Sachschäden, Körperverletzung, elektrischem Schlag oder im Extremfall zum Tod führen.	

	**Gefahr!**
Hohe elektrische Spannung durch falschen Anschluss! Lebensgefahr oder Körperverletzung durch elektrischen Schlag.	

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist nur für den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck bestimmt:
Zubehör für Wechselrichter für netzgekoppelte Photovoltaikanlagen.

Alle Sicherheitsregeln sind zu beachten. Installationen sollen nur wie in der vorliegenden Anleitung beschrieben stattfinden. Modifikationen jeglicher Art im Gerät und an der äußeren Verdrahtung sind nicht zulässig und führen zu schwerwiegenden Sicherheitsproblemen und Gefahr für Leib und Leben.

4 Voraussetzungen

Die Voraussetzung für den Einsatz des GridManagers ist eine über das Internet oder ein lokales Netzwerk gekoppelte PV Anlage.



Hinweis!

Der GridManager funktioniert mit den Wechselrichtern nur in einem Netzwerk, verbunden mit einer aktiven TCP/IP Verbindung
.

Die Wechselrichter, die mit dem GridManager erreichbar und gesteuert sein sollen, müssen alle über Ethernet gekoppelt sein.

Es bietet sich an, zur Kopplung von GridManager und Wechselrichter einen separaten Switch zu benutzen. Ein lokales Netzwerk genügt.

Eine Verbindung über RS 485 zwischen den Wechselrichtern ist nicht möglich.

Abbildung	Bezeichnung	Beschreibung
	Notebook bzw. PC	Mit Patchkabel für die Anbindung an den Switch
	SOLPLUS+	SOLUTRONIC Kommunikationsprogramm Beim Kauf des GridManagers erhalten Sie kostenlos das SOLPLUS+ Comfortpaket mit der CD für die Programminstallation.
	GridManager	= Firmware: ab V1.4 + Patchkabel für die Anbindung an den Switch
	SOLPLUS 25-55: SOLPLUS 80-120:	Firmware V2.67 Firmware V1.47 + jeweils 1 Patchkabel für die Anbindung an den Switch
	Switch	mit Patchkabel für die Anbindung an ein Netzwerk

5 Funktionsweise

Der GridManager übernimmt die Leistungsregelung der Wechselrichter in Abhängigkeit vom lokalen Verbrauch und vom Netz. Er befindet sich zwischen dem oder den SOLPLUS Wechselrichtern, den lokalen Verbrauchern und dem Netzanschluss und reguliert so, entsprechend den Vorgaben, die Stromerzeugung der Wechselrichter ins Netz.

Er misst und regelt dabei ausschließlich die Wirkleistung; die Blindleistung wird dabei nicht in das Mess- und Reglungswerk integriert.

Der GridManager ist also in der Lage, eine fest vordefinierte maximale Menge Leistung in das Stromnetz einzuspeisen. Er berücksichtigt dabei lokale Verbraucher. Dies bedeutet, wenn z.B. maximal 70% oder 60 % der angemeldeten DC-Leistung eingespeist werden dürfen und im Haus

beispielsweise Kühlschrank, Licht etc. angeschaltet sind, wird von der erzeugten Wechselrichterleistung erst einmal die von den Verbrauchern benötigte Leistung abgezogen. Der Rest wird eingespeist. Sind keine Verbraucher angeschlossen wird maximal die erlaubte Menge eingespeist.

Einsatzgebiete des GridManagers mit FEED-IN Funktion:

- Vom Energieversorger wird eine zeitweilige Leistungsreduktion der Anlage gefordert
- Die Anschlussleistung ist generell begrenzt
- Es ist keine Netzeinspeisung erlaubt/gewünscht

Der GridManager selbst hat kein Display. Die Parametrierung des Geräts und der Wechselrichter erfolgt daher über einen Computer und die Software SOLPLUS+ Comfort. Die Daten- und Funktionskontrolle kann über das Display des Wechselrichters über SOLPLUS+ vorgenommen werden.

6 Installation GridManager im Hausnetz

Ort

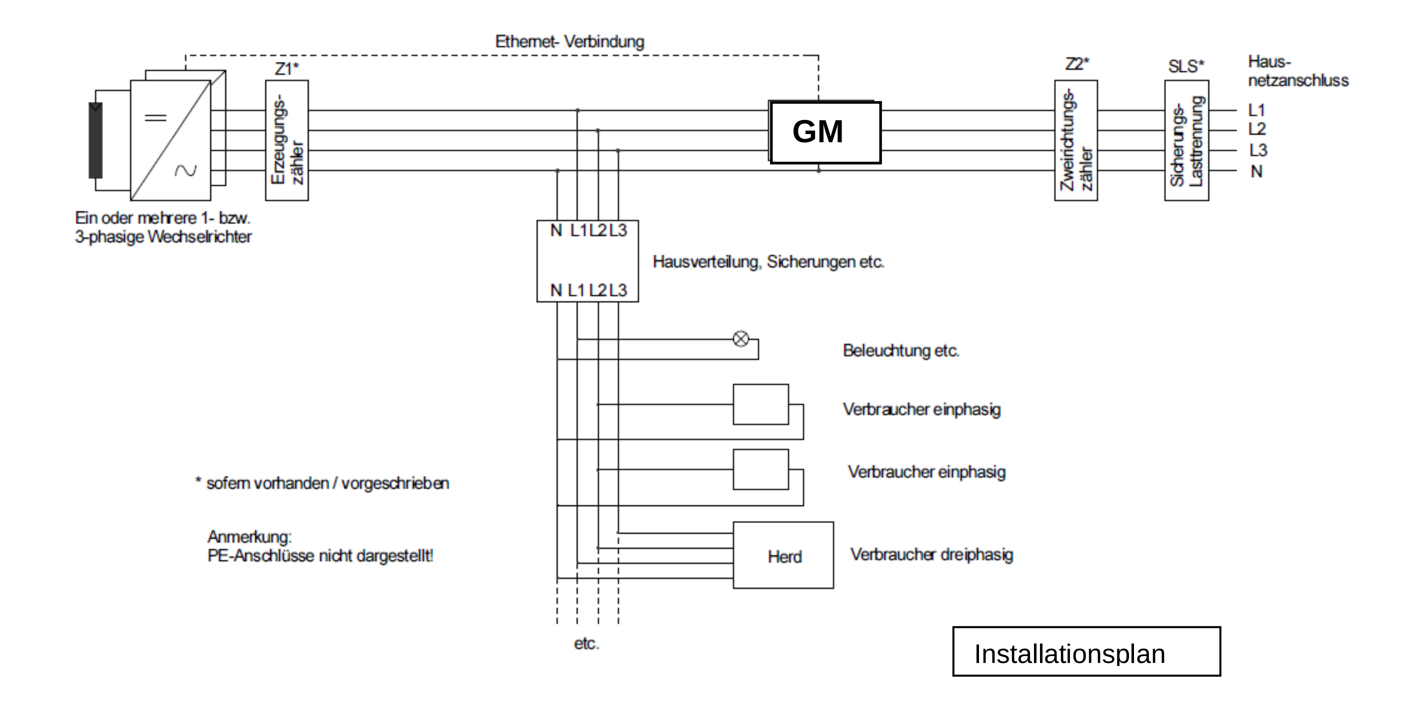
- Der GridManager wird in den Zählerschrank eingebaut

Anschluss

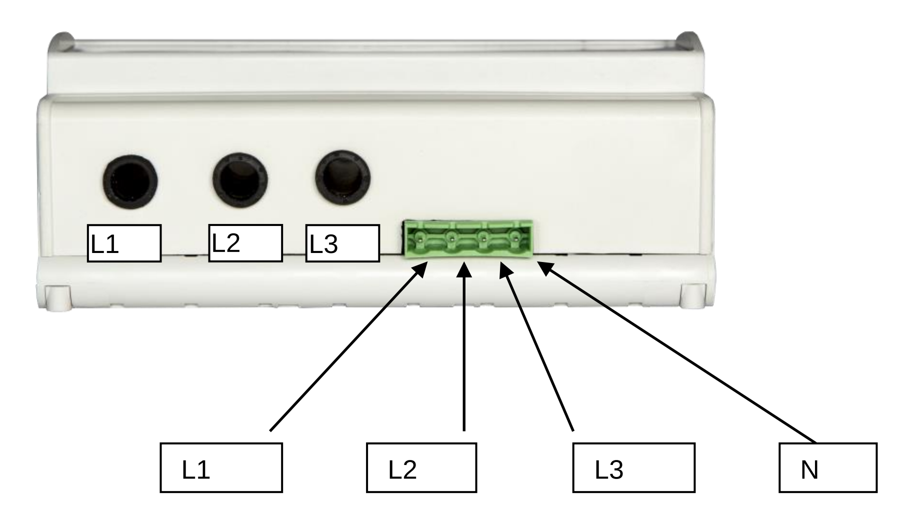
- Er wird zwischen dem Zähler (Bezugszähler bei Nulleinspeisung bzw. Zweirichtungszähler bei Einspeiselimitierung) und dem Verteilpunkt lokaler Verbraucher und PV-Wechselrichter installiert
- Anschlussquerschnitt: GridManager 63A: 16mm2 (maximal)

Installation

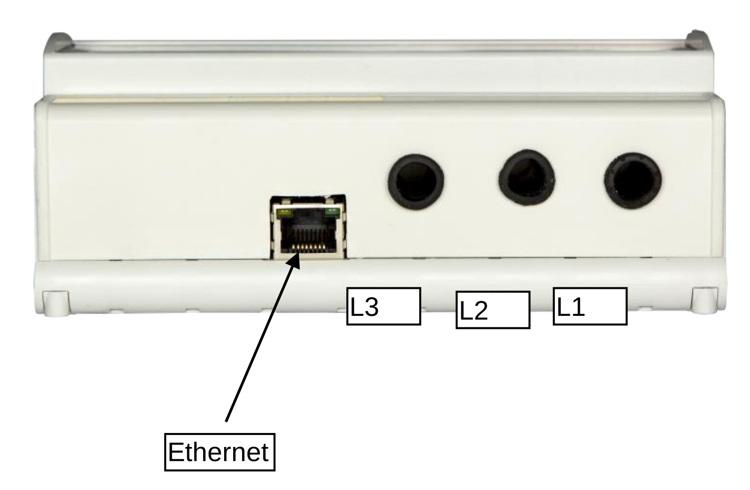
- Alle 3 Netzspannungen und die Nullleitung N werden auf der Unterseite über den grünen 4-poligen Stecker angeschlossen. N dient zusammen mit L3 zur Versorgung des GridManagers. Alle Kabelanschlüsse sind mit 1,5 mm² ausgeführt.
- Alle 3 Netzleitungen müssen aufgetrennt und durch die Stromwandler geführt werden (von der Unterseite hindurch nach oben).
- Die Installation des GridManagers bitte entsprechend des nachfolgenden Installationsplanes durchführen:



Unterseite (Anschluss Spannungsmessung und N, bzw. Durchführung Netzkabel)

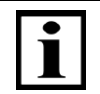


Oberseite (Anschluss Ethernet, Auslass Netzkabel)



Hinweise zur Installation

- Es darf nur der GridManager **oder** eine Power Reduktion Card in der Anlage installiert sein.
- Ist nur ein Wechselrichter z.B. auf Phase L1 angeschlossen, müssen, um die Funktion sinnvoll zu gestalten, die Verbraucher auch möglichst auf dieser Phase angeschlossen sein! Sinnvollerweise werden Verbraucher, die während des Tages einen (hohen) Verbrauch haben, an diese Phase angeschlossen.
- **Parameter der Wechselrichter müssen richtig gesetzt sein 310/311/312 (Nummer der Netzphase 1/2/3)**
    - SOLPLUS 25-55: Sollte der Wechselrichter nicht auf Phase 1 angeschlossen sein, muss Parameter 310 (Nummer der Netzphase 1) entsprechend gesetzt werden
    - SOLPLUS 80-120: Die Parameter 310, 311, 312 (Nummer der Netzphase 1/2/3) sind standardmäßig richtig gesetzt, nämlich Parameter 310=1, Parameter 311=2 und Parameter 312=3

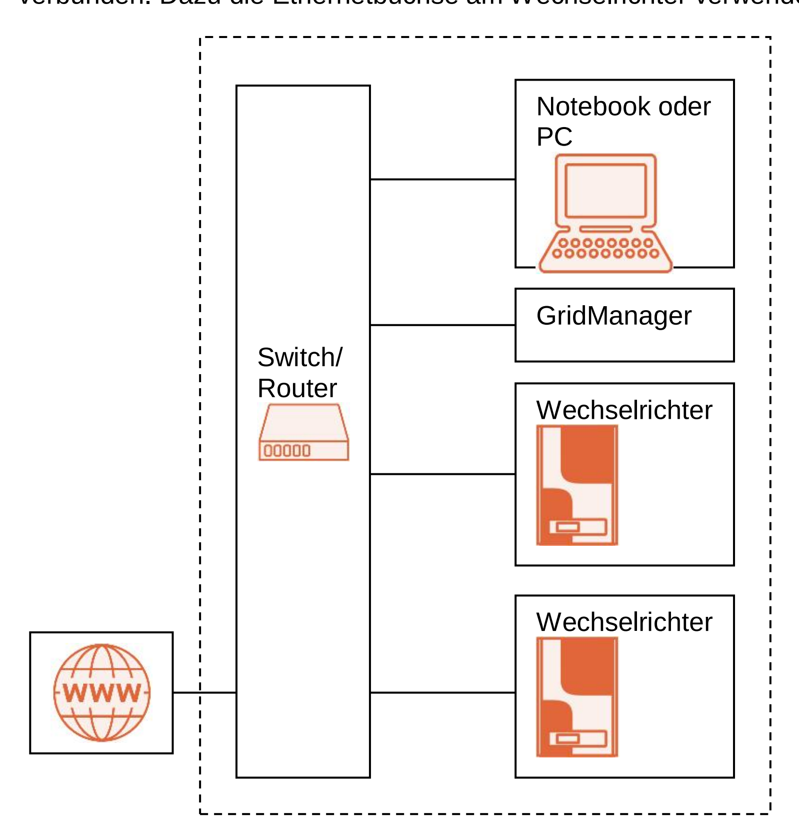


Hinweis!

Bei Unsicherheit wegen der Phasenlage der Anschlüsse des Wechselrichters bitte die Phasenlage mit einem Drehfeldmesser prüfen oder über Sicherungen an- und ausschalten und entsprechend prüfen.

7 Verbindung von GridManager, PC, Wechselrichter

Wechselrichter, GridManager und PC / Notebook werden mit Patchkabeln mit dem Switch/Router verbunden. Dazu die Ethernetbuchse am Wechselrichter verwenden.



8 Einbindung vom GridManager ins Netzwerk

Im Gegensatz zu den Wechselrichtern hat der GridManager kein Display, an dem die passende Netzwerkadresse eingestellt werden kann. Daher muss zur Konfiguration des GridManagers mit Hilfe eines PCs oder Notebooks dieser so umprogrammiert werden, dass deren feste IP-Adresse zum Netzwerk passt. (Verwenden Sie dazu die Anleitung „Anleitung für IP- und Gatewayadressierung am PC“, die Sie auf unserer Homepage finden). Danach können Sie die feste IP-Adresse des GridManagers ändern und anschließend die Konfiguration vom GridManager und angeschlossenen Wechselrichtern vornehmen.

9 Anlegen des GridManagers in SOLPLUS+

Falls noch nicht geschehen, installieren Sie bitte die SOLUTRONIC Software SOLPLUS+ auf dem PC oder Notebook. Sie benötigen hier die Professionalversion zum Anlegen. Als Händler bekommen Sie diese bei Bezug unserer Produkte über unseren Vertrieb.

Zur Installation folgen Sie dazu der Benutzerführung nach dem Öffnen der ZIP-Datei.

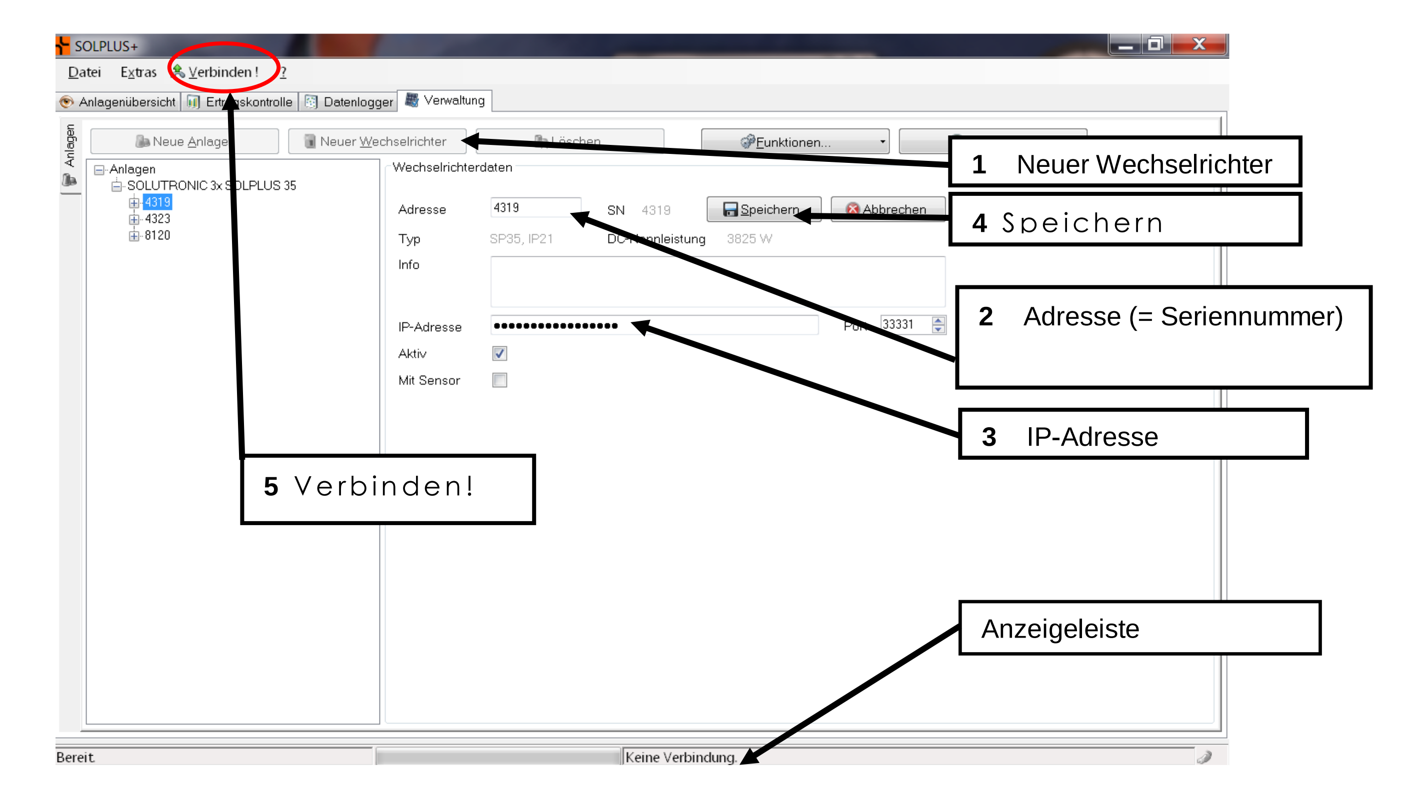
Legen Sie nun den GridManager wie einen Wechselrichter in SOLPLUS+ an. Verwenden Sie dazu die Anleitung „SOLPLUS+ Standard-Comfort Benutzerhandbuch“, die Sie auf unserer Homepage finden.

Zum Anlegen benötigen Sie die feste IP-Adresse und die Seriennummer Ihres GridManagers:

- Feste IP-Adresse: 192.168.0.98
- Seriennummer: diese finden Sie auf dem Typenschild Ihres GridManagers

Anlegen des GridManagers mit SOLPLUS+, wenn die Anlage bereits installiert ist (Siehe auch „SOLPLUS+ Standard-Comfort Benutzerhandbuch“, welches Sie auf unserer Homepage finden).

Sie finden das Gerät auch mit Hilfe der Suchfunktion in SOLPLUS+.



9.1 Anpassung des GridManagers an das vorhandene Netzwerk

Nach Einbinden des GridManagers kann die feste IP-Adresse des GridManagers wieder geändert und an das vorhandene Netzwerk angepasst werden.

Parameter 109: IP Adresse des GridManagers

Menü: Kommunikation/WEB
Passwort-Ebene: 2

Der Parameter zeigt die im GridManager konfigurierte oder zugewiesene IP Adresse im Format xxx.xxx.xxx.xxx (z.B. 192.168.0.98) an.

Parameter 110: IP Adresse HH Block 1

Menü: Kommunikation WEB
Werksseitige Einstellung: 192
Passwort-Ebene: 2

Das 1. Segment yyy (0-255) der dem GridManager konfigurierten oder zugewiesenen IP Adresse im Format yyy.xxx.xxx.xxx (z.B. yyy.168.0.10).

Parameter 111: IP Adresse HL Block 2

Menü: Kommunikation/WEB
Werksseitige Einstellung: 168
Passwort-Ebene: 2

Das 2. Segment yyy (0-255) der dem GridManager konfigurierten oder zugewiesenen IP Adresse im Format xxx.yyy.xxx.xxx (z.B. 192.yyy.0.10).

Parameter 112: IP Adresse LH Block 3

Menü: Kommunikation/WEB
Werksseitige Einstellung: 0
Passwort-Ebene: 2

Das 3 Segment yyy (0-255) der dem GridManager konfigurierten oder zugewiesenen IP Adresse im Format xxx.xxx.yyy.xxx (z.B. 192.168.yyy.10).

Parameter 113: IP Adresse LL Block 4

Menü: Kommunikation/WEB
Werksseitige Einstellung: 99
Passwort-Ebene: 2

Das 4. Segment yyy (0-255) der dem GridManager konfigurierten oder zugewiesenen IP Adresse im Format xxx.xxx.xxx.yyy (z.B. 192.168.0.yyy).

Anmerkung: Tragen Sie in Parameter 110 – 113 eine 0 ein, dann wird dem GridManager eine IP Adresse über DHCP nach dem Einschalten dynamisch zugewiesen, sofern sich ein DHCP Server im Netzwerk befindet. Ist kein DHCP Server vorhanden, wird die Default Adresse 192.168.0.98 benutzt. Wir empfehlen die Vergabe einer festen IP-Adresse.

Parameter ?? : Netzwerkport für UDP Pakete

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 33010
Passwort-Ebene: 2
Der Standard Ethernet Kommunikation Port bei dem GridManager ist: **33010**. Dieser Port muss für die Kommunikation im bestehenden Netzwerk frei sein.

10 Parametrierung des GridManagers im bestehenden Netzwerk

10.1 AC-Summenleistung der Wechselrichter

Summenleistung aller Wechselrichter auf den jeweiligen Phasen. Hier wird konfiguriert, wie hoch die AC-Gesamtleistung aller angeschlossenen Wechselrichter auf der jeweiligen Phase ist.
Bei Beschränkung der Einspeiseleistung durch den Hausverbrauch errechnet sich der GridManager aus dieser Gesamtleistung den Energiebedarf bei zugeschalteten Verbrauchern und stellt die Wechselrichter entsprechend ein. Der Wert wird dann über Ethernet Broadcast an die angeschlossenen Wechselrichter gesendet. Die angeschlossenen Wechselrichter reagieren dann anhand ihrer Phasennummer auf den Vorgabewert. Der Einstellbereich liegt bei -320000 bis 320000.

Anmerkung: Sie finden die AC-Leistung der Wechselrichter auf dem Typenschild der Wechselrichter.

Parameter 390:	**AC Summenleistung L1**
Menü:	Optionen
Einheit:	W
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	5000 W
Passwort-Ebene:	3

Parameter 391:	**AC Summenleistung L2**
Menü:	Optionen
Einheit:	W
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	5000 W
Passwort-Ebene:	3

Parameter 392:	**AC Summenleistung L3**
Menü:	Optionen
Einheit:	W
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	5000 W
Passwort-Ebene:	3



Hinweis!

Bitte geben Sie hier unbedingt die richtigen Werte ein. Sollte kein Wechselrichter angeschlossen sein: Auf jeden Fall 0 eingeben.

10.2 Mindestentnahme aus dem Netz / Maximale Einspeisung ins Netz

Die Parameter definieren wie viel Leistung pro Phase mindestens aus dem Netz bezogen werden soll (im Falle der 0- Einspeisung) oder ins Netz eingespeist werden darf (im Falle von geforderten Leistungsreduktionen)

Negative Werte bedeuten Einspeisung ins Netz und positive Werte bedeuten Netzentnahme.
Der Einstellbereich liegt bei -320000 bis 320000.W

10.2.1 0-Einspeisung:

Ist der Wert positiv, wird der GridManager grundsätzlich eine Leistung aus dem Netz beziehen. Wird keine Leistung benötigt, schaltet der GridManager die Wechselrichter auf 0 Einspeisebetrieb. Der Standardwert beträgt hier 100 W. Ist ein Verbraucher von 2000 W zugeschaltet wird der GridManager den Wechselrichter auf maximal 1900 W einstellen, sodass ein Restbezug aus dem Netz von 100 W bleibt.

Wird nun ein Verbraucher zugeschaltet steuert hier die FEED-IN Funktion die Wechselrichter um eine Mindestentnahme zu gewährleisten. Diese Mindestentnahme sichert bei einer geforderten 0 Einspeisung, (es darf keine Leistung ins Netz eingespeist werden) dass auch nie Leistung ins Netz eingespeist wird.
Mindestentnahme aus dem Netz = Verbrauchte Leistung – Erzeugte Leistung der Wechselrichter

Parameter 397:	**Mindestentnahme aus dem Netz Summe L1**
Menü:	Optionen
Einheit:	W
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	100 W
Passwort-Ebene:	3

Parameter 398:	**Mindestentnahme aus dem Netz Summe L2**
Menü:	Optionen
Einheit:	W
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	100 W
Passwort-Ebene:	3

Parameter 399:	**Mindestentnahme aus dem Netz Summe L3**
Menü:	Optionen
Einheit:	W
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	100 W
Passwort-Ebene:	3



Hinweis!

Bei einer gewünschten saldierenden Einspeiseregelung (z.B. 70%) sind diese Parameter inaktiv und wirken nicht (siehe nachfolgendes Kapitel), egal ob ein Wert eingestellt ist.

10.2.2 Begrenzt erlaubte Einspeiseleistung ins Netz

In diesem Fall wird der GridManager versuchen, die Wechselrichter auf einem Erzeugerwert auf dem jeweiligen hier eingetragenen negativen Wert zu halten.

Beispiel

Ist im jeweiligen Land eine Einspeisung von 1500 W pro Phase zulässig, kann hier -1500 eingetragen werden. Wird ein Verbraucher von 1000 W zugeschaltet, wird der GridManager nun die erzeugte Leistung auf maximal 2500 W einstellen, wenn diese Leistung aus Sonnenenergie zur Verfügung steht. Sollte diese nicht verfügbar sein, so werden die Wechselrichter auf die Maximaleinspeisung gestellt. Es wird also immer versucht, diesen Wert in der Summe zu erreichen.
Mindestentnahme aus dem Netz bedeutet hier = maximal zulässige Einspeisleistung der angeschlossenen Wechselrichter.

Die pro Phase mögliche maximale Einspeiseleistung muss hier mit negativem Vorzeichen eingetragen werden.

Parameter 397:	**Mindestentnahme aus dem Netz Summe L1**
Menü:	Optionen
Einheit:	W
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	100 W
Passwort-Ebene:	3

Parameter 398:	**Mindestentnahme aus dem Netz Summe L2**
Menü:	Optionen
Einheit:	W
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	100 W
Passwort-Ebene:	3

Parameter 399:	**Mindestentnahme aus dem Netz Summe L3**
Menü:	Optionen
Einheit:	W
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	100 W
Passwort-Ebene:	3



Hinweis!

Bei einer gewünschten saldierenden Einspeiseregelung (z.B. 70%) sind diese Parameter inaktiv und wirken nicht (siehe folgendes Kapitel), egal ob ein Wert eingestellt ist.

10.3 Saldierende Einspeisung

Die nachfolgenden Parameter müssen nur eingestellt werden, wenn eine Leistungsreduzierung der Netzeinspeisung vorliegt, wie zum Beispiel die 70% Regelung des alten EEG. Dadurch wird saldierend eingespeist, das heißt es wird phasenübergreifend eingespeist.

Parameter 409:	**Vorgabe saldierende Einspeisung**
Menü:	Optionen
Einheit:	Watt
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	0 W
Passwort-Ebene:	3

Bitte geben Sie hier den Wert in Watt ein, auf den der GridManager alle angeschlossenen Geräte in der Summe regulieren soll.

10.3.1 Einstellung der Leistungsnachregelung

Parameter 401:	**Einstellung der Leistungsnachregelung**
Menü:	Optionen

Einheit:	Watt
Auflösung:	1 W
Werksseitige Einstellung:	50 W
Passwort-Ebene:	3

Hier wird eingestellt, ab welcher Regelabweichung der GridManager die Wechselrichter wieder auf eine neue Vorgabe steuert. Da sowohl die Einspeiseleistung als auch die Leistungsentnahme im Netz schwankt, kann hier eingestellt werden, ab wie viel Watt der GridManager die Wechselrichter nachsteuert. D.h. bei kleinen Schwankungen (Verschattungen, kleine Verbraucher Zu- oder Abschaltungen, Spannungsschwankungen im Netz), wird der GridManager die Wechselrichter grundsätzlich nur dann nachregeln, falls die gemessene Leistung schwankt, sich also um mehr als den eingestellten Leistungswert ändert. Das verhindert ein dauerndes Auf- und Abregeln der Wechselrichter.

11 Parametrierung Wechselrichter

Die FEED – IN Funktion ersetzt die vorgegebene fest programmierte Gerätemaximalleistung im Wechselrichter. Im Fehlerfall wird jedoch auf diesen Parameter wieder zugegriffen.
Daher muss dieser Parameter in allen angeschlossenen Geräten gesetzt sein, um im Fehlerfall den weiteren gesetzmäßigen Betrieb der Anlage sicherzustellen bzw. um ein komplettes Abschalten der Geräte zu vermeiden.

Parameter Wirkleistung max.

Bei SOLPLUS: 25-55 Parameternummer 242
Bei SOLPLUS 80-120: Parameternummer 441

Menü:		Leistungsreduktion
Einheit:	---	W
Auflösung:		1 W
Werksseitige Einstellung:		5500 /13800 W
Passwort-Ebene:		3
Menü:		Sicherheit

Zur Begrenzung der Gerätemaximalleistung die gewünschte Leistung in Watt in diesem Parameter einstellen.

Die Aktivierung der Feed-In Funktion überschreibt diesen Parameter mit der im GridManager vorgegeben Wert (Vorgabe saldierend Einspeisung).
Bei Ausfall oder Fehler des GridManagers wird dieser Parameter wieder aktiv gesetzt.

Parameter FEED-IN Betriebsart

Bei SOLPLUS: 25-55 Parameternummer 315
Bei SOLPLUS 80-120: Parameternummer 466

Menü:	Optionen
Werksseitige Einstellung:	100
Passwort-Ebene:	3

→ Bitte stellen Sie den Wert auf 64 = FIS AKTIV

Parameter 310 Nummer der Netzphase 1

Die Nummer der Netzphase an der der Wechselrichter angeschlossen ist, muss definiert werden, da der GridManager immer Vorgaben über alle 3 Phasen gleichzeitig versendet. Dieses dient dazu, dass die Kompensation möglichst phasenrichtig vorgenommen wird.
Ist z.B. ein SP50 an Phase 1 angeschlossen und hat eine Leistung von 5000 W, wird dieses dem GridManager mitgeteilt; der GridManager rechnet mit einem Leistungspotential aus eigener Erzeugung von 5000 W auf Phase L1. Hängen z.B. 2 SP50 auf der gleichen Netzphase, so wird mit einem Leistungspotential von 10000 W gerechnet, da nun das doppelte Potential auf dieser Netzphase besteht.

Bei SOLPLUS 25-55 und SP 80-120:

Parameter 310:

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 1
Passwort-Ebene: 2

Nur bei SOLPLUS 80-120 Wechselrichtern:

Parameter 311: Nummer der Netzphase 2

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 2
Passwort-Ebene: 2

Wie Parameter 310 aber bei mehrphasigen Wechselrichtern (SP120, SP80 2P) Netzphase 2

Parameter 312: Nummer der Netzphase 3

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 3
Passwort-Ebene: 2
Wie Parameter 310 aber bei mehrphasigen Wechselrichtern (SP120, SP80 2P) Netzphase 2

Parameter : Netzwerkport für UDP Pakete

Bei SOLPLUS: 25-55 Parameternummer 317
Bei SOLPLUS 80-120: Parameternummer 468

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 33010
Passwort-Ebene: 2

Um den Empfangsport, auf dem die FEED-IN Pakete des GridManagers empfangen werden, einzustellen, muss der Ethernet Port mit dem Standardport des GridManagers übereinstimmen. Hier ist darauf zu achten, dass der Port mit der Einstellung des GridManagers übereinstimmt. Der Standard Ethernet Kommunikation Ports des GridManagers ist: **33010**. Dieser Port muss für die Kommunikation in das bestehende Netzwerk frei sein.

12 Option: Mehrere GridManager an einer Anlage

Es ist möglich, sofern verschiedene Anschlusspunkte vorhanden sind, mehrere GridManager an einer Anlage zu betreiben. Hierzu muss zusätzlich die Seriennummer des jeweiligen GridManagers an allen angeschlossenen Wechselrichtern programmiert werden.

Parameter : GridManager SN

Bei SOLPLUS: 25-55 Parameternummer 316
Bei SOLPLUS 80-120: Parameternummer 467

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 0
Passwort-Ebene: 2

→ Bitte tragen Sie hier die Seriennummer des GridManagers ein, auf die der Wechselrichter reagieren soll.

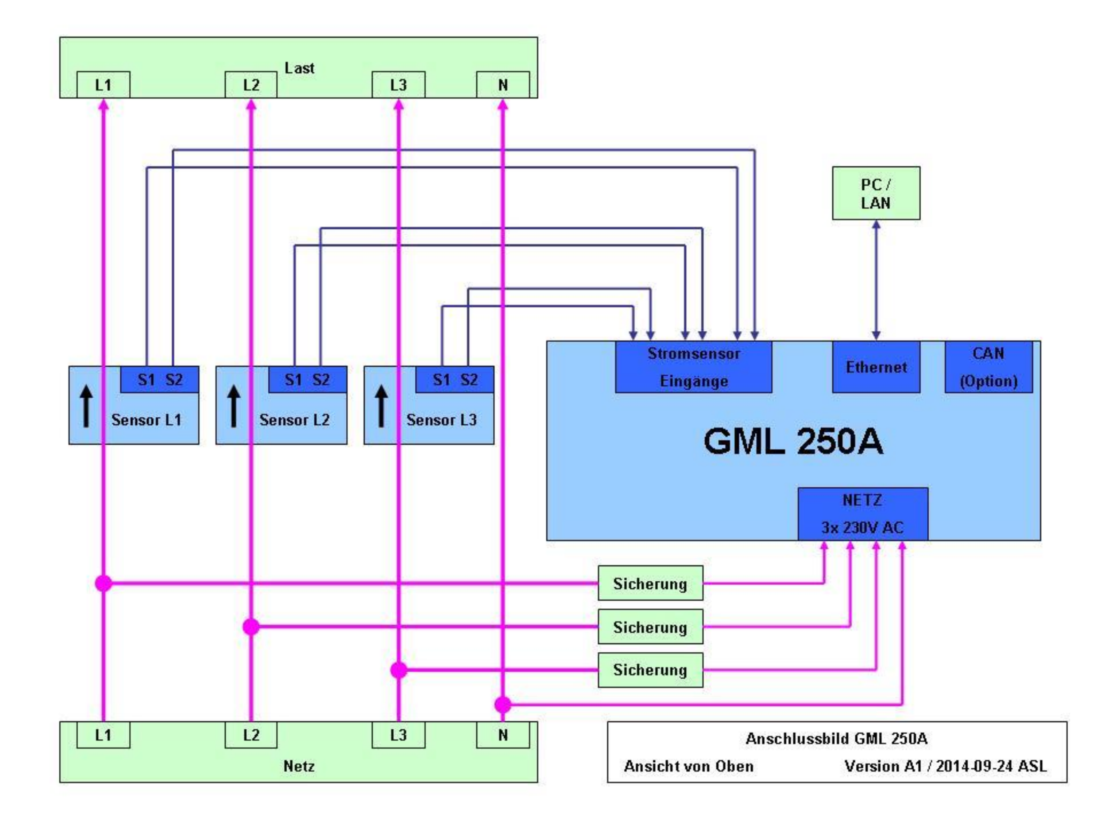
Bei 0 (Werksseitige Einstellung) reagiert der Wechselrichter auf alle FEED-IN Vorgaben über das Ethernet.

13 Option: GridManager light 250 Ampere

Für größere Anlagen gibt es die Möglichkeit externe Stromwandler an den GridManager light 250 extern anzuschließen.

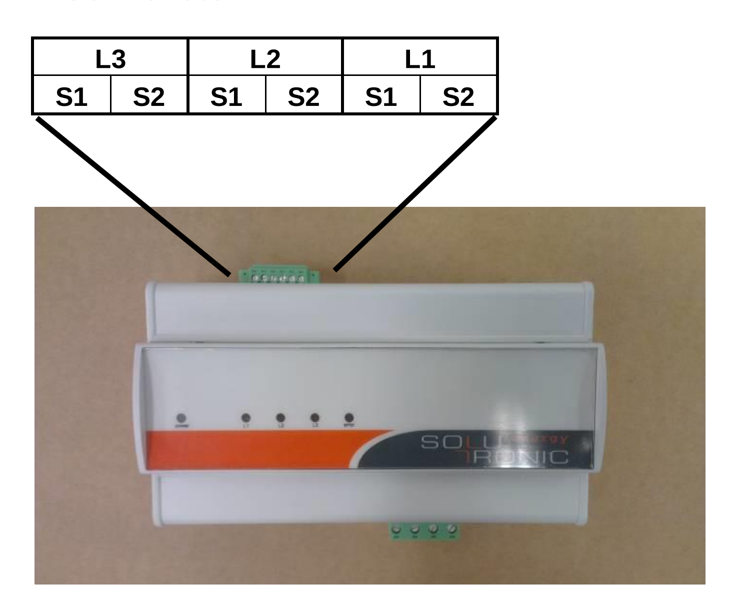
Zugelassen ist ausschließlich der mit dem GridManager light 250 ausgelieferte Typ JS24S-250/1A Klasse 1,0

13.1 Anschlussblockschaltbild

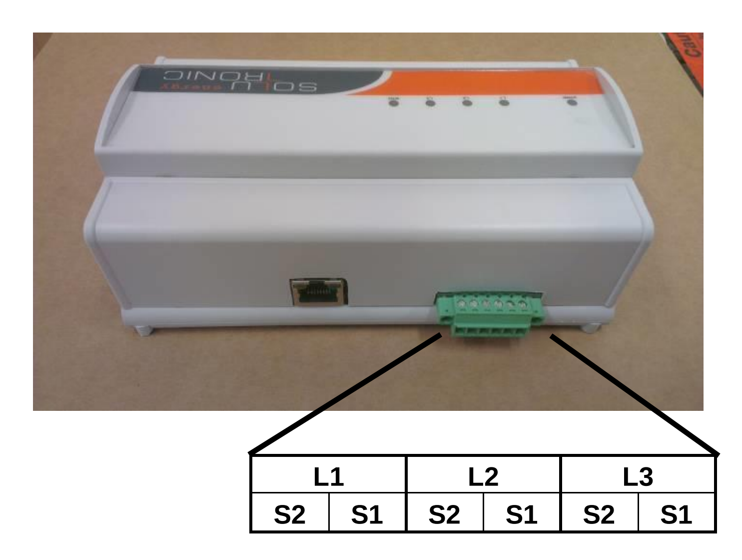


13.2 Anschluss Stromsensoren:

Ansicht von oben:



Ansicht von Steckerseite:



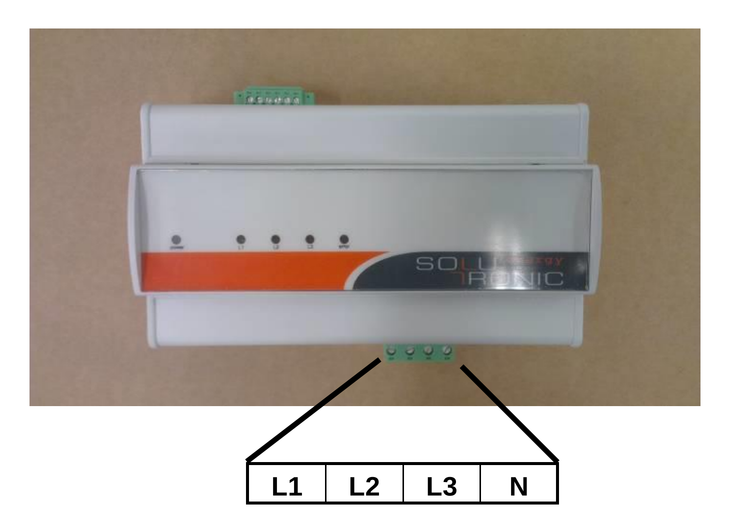
Stromsensor Phase L1:
S1 = Anschluss Stromsensor Spule 1
S2 = Anschluss Stromsensor Spule 2

Stromsensor Phase L2:
S1 = Anschluss Stromsensor Spule 1
S2 = Anschluss Stromsensor Spule 2

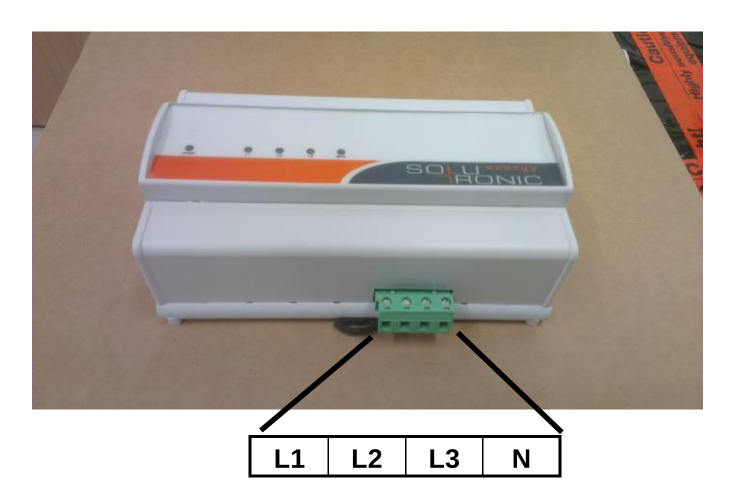
Stromsensor Phase L3:
S1 = Anschluss Stromsensor Spule 1
S2 = Anschluss Stromsensor Spule 2

13.3 Anschluss AC Netz:

Ansicht von oben:



Ansicht von Steckerseite:



AC Netzanschluss L1
AC Netzanschluss L2
AC Netzanschluss L3
AC Netzanschluss Neutralleiter

Nur für AC Netze mit 230V AC zwischen L1 (L2, L3) und N (3x 230V)

13.4 Parametrierung für GridManager light 250

Parameter 66: **Standardwerte setzen**

Menü: Gerätekonfiguration
Werksseitige Einstellung: 0
Passwort-Ebene: 2

→ Bitte setzen Sie den Parameter bei 250A auf 81.

Mit setzen des Parameters 66 auf 81 werden die internen Skalierungswerte des GridManager light auf die 250A Version angepasst.
Nach dem Speichern des Parameters wird anschließend wieder der Standardwert 0 angezeigt.

Wert des Parameter 66	Einstellung der Skalierung
80	63 A
81	250 A

Alle anderen Werte sind wie in Parametrierung des GridManagers im bestehenden Netzwerk beschrieben einzustellen.

14 Messwerte des GridManagers

Hinweis: Die Messwerte des GridManagers können nur über SOLPLUS+ ausgelesen werden.

Parameter 13: Netzspannung L1

Menü: Istwerte
Einheit: V

Parameter 14: Netzspannung L2

Menü: Istwerte
Einheit: V

Parameter 15: Netzspannung L3

Menü: Istwerte
Einheit: V

Parameter 41: Wirkleistung L1

Gemessene Wirkleistung auf der jeweiligen Phase in W. Bei positiven Werten handelt es sich um Netzbezug, bei negativen Werten um Einspeisung.

Menü: Istwerte
Einheit: W

Parameter 42: Wirkleistung L2

Menü: Istwerte
Einheit: W

Parameter 43: Wirkleistung L3

Menü: Istwerte
Einheit: W

Parameter 44: Wirkleistung Summe aller Phasen

Menü: Istwerte
Einheit: W

Gemessene Wirkleistung auf L1 + L2 + L3 in Watt. Bei positiven Werten handelt es sich um Netzbezug, bei negativen Werten um Einspeisung. Der Wertebereich geht von -320000 – 320000 Watt.

Parameter 77: Netzfrequenz in mHz

Menü: Istwerte
Auflösung: 0,0625Hz
Einheit: Hz

Gemessene gemittelte Netzfrequenz. Die Frequenz kann von einer der 3 Netzphasen erfasst werden.

Parameter 103: Netzstrom L1

Gemessener gemittelter Netzstrom auf der Phase. Positive Werte bedeuten Netzbezug, negative Werte Einspeisung.
Menü: Istwerte
Einheit: A

Parameter 104: Netzstrom L2

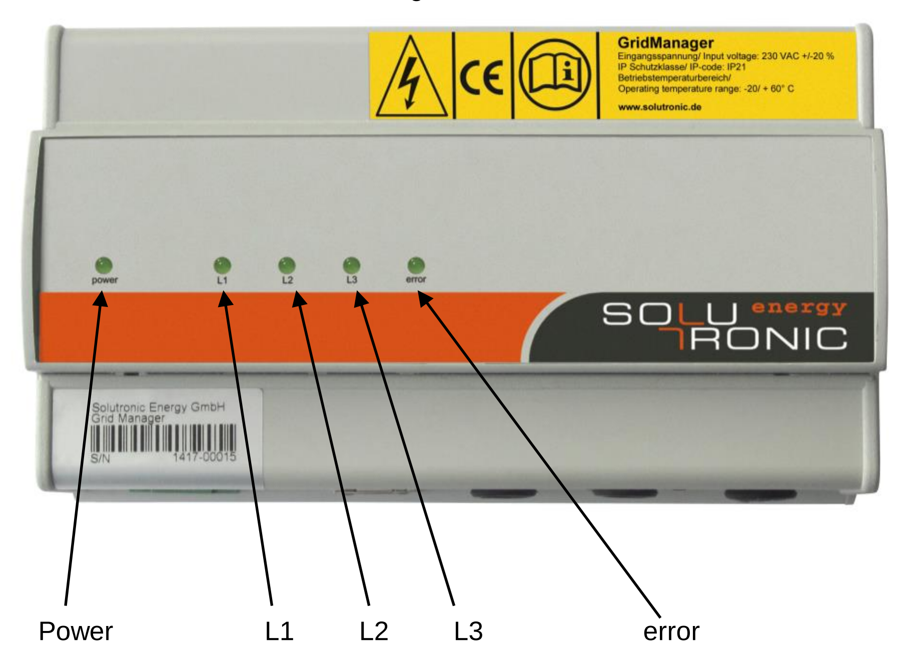
Menü: Istwerte
Einheit: A

Parameter 105: Netzstrom L3

Menü:	Istwerte
Einheit:	A

15 Betriebszustände

Die Betriebszustände des GridManagers werden anhand von Leuchtdioden angezeigt.



15.1 LEDs L1, L2, L3

Zustand	**Bedeutung**
Aus	Keine Netzspannung auf dieser Phase
Ein	UAC_okay
Blinkt langsam	UAC nicht okay
Blinkt sehr schnell	Frequenz nicht okay (nur wenn UAC okay, sonst blinkt LED langsam)

15.2 LED Power

Zustand	**Bedeutung**
Aus	Keine Versorgungsspannung oder noch nicht initalisiert
Ein	Alles okay
Blinkt langsam	Interner Fehler festgestellt oder Default-Kommunikation
Blinkt schnell	Betrieb mit Default-Kommunikationsparametern

15.3 LED error

Zustand	**Bedeutung**
Aus	Alles okay
Blinkt langsam	Warnung anstehend oder Default-Kommunikation
Blinkt sehr schnell	Blinkcode gibt Fehlerliste wieder. Dazu blinkt die LED mit einer Frequenz von 2 Hz n mal. Danach ist eine Pause von ca. 3 Sekunden, dann wird der Blinkcode wiederholt

Der Fehler mit der höchsten Priorität wird angezeigt!

16 Verhalten des GridManagers und der Wechselrichter im Fehlerfall

16.1 Verhalten der Wechselrichter beim Einschalten

Wenn im Wechselrichter der GridManager aktiviert ist und es kommen keine UDP Pakete beim Wechselrichter nach dem Einschalten an, dann schaltet der Wechselrichter normal zu und fährt auf die programmierte Gerätemaximalleistung im Wechselrichter hoch. Im Falle einer gewünschten 0 Einspeisung muss hier eine 0 implementiert werden.

16.2 Verhalten der Wechselrichter im laufenden Betrieb

Um die Wechselrichter zu steuern werden permanent Pakete vom GridManager an die Wechselrichter gesendet. Der GridManager steht also im permanenten Kontakt zu den Wechselrichtern. Sollte nun durch eine Unterbrechung der Netzwerkleistung, durch Spannungsverlust oder einfach durch einen Installationsfehler diese Verbindung gekappt werden, dann behält der Wechselrichter seine letzte Vorgabe zuerst bei. Sollten die Wechselrichter keine weiteren UDP Pakete empfangen, dann läuft intern die Timeoutzeit ab . Nach Ablauf der Zeit werden die Wechselrichter auf die programmierte maximale Leistung heruntergefahren.
Empfangen die Wechselrichter wieder UDP Pakete, dann regelt der Wechselrichter wieder richtig auf die Vorgaben des GridManagers und die Zeit wird erneut gestartet.

Parameter 318 (SP25 – SP55): GridManager UDP Timeout

Bei SOLPLUS: 25-55 Parameternummer 318

Bei SOLPLUS 80-120: Parameternummer 469

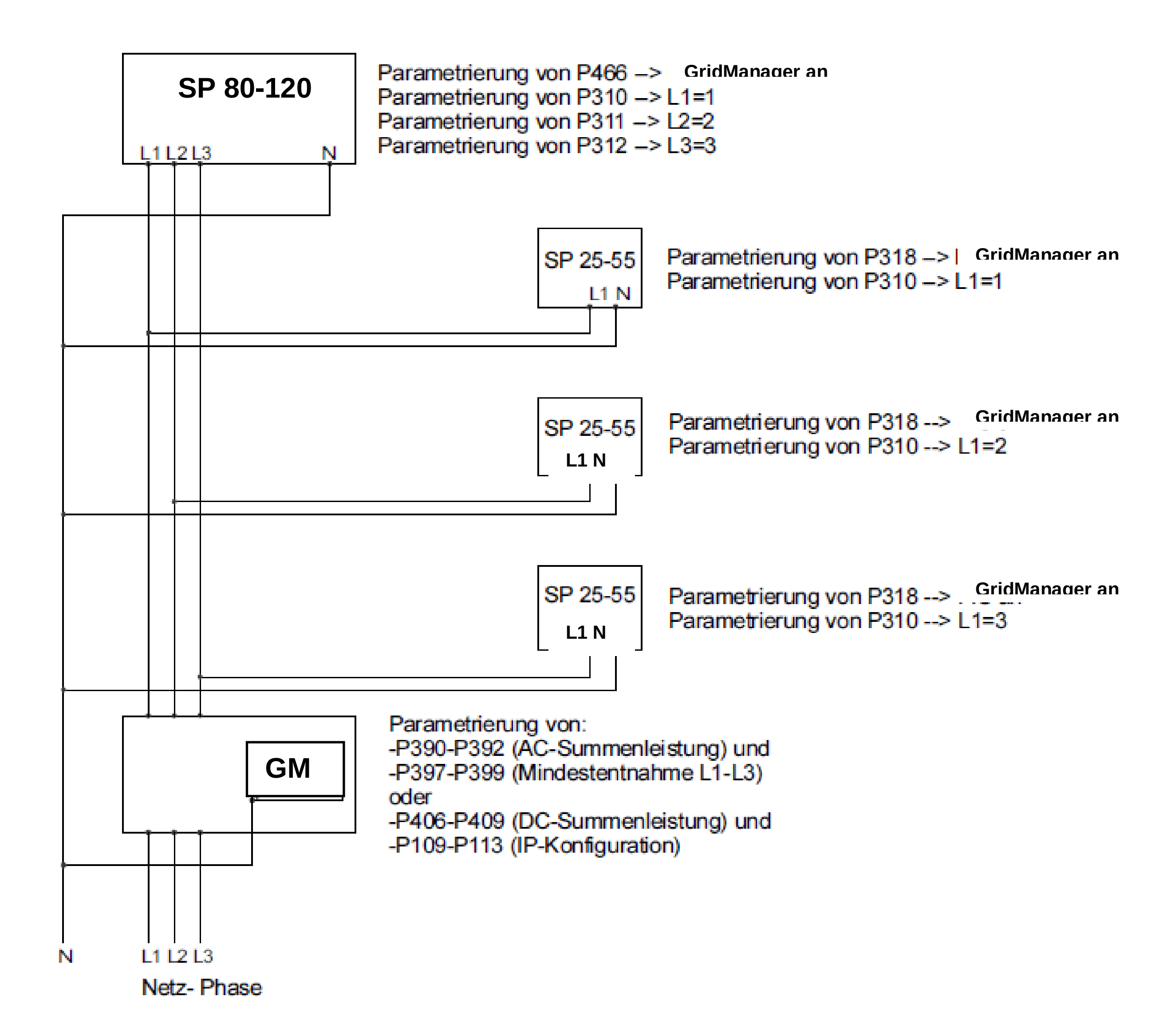
Menü:	Kommunikation
Werksseitige Einstellung:	1 Sekunde
Passwort-Ebene:	3

17 Tipps zur Parametrierung der Wechselrichter

- Phasennummern prüfen: Parameter 310 (Nummer der Netzphase 1) enthält die Phasennummer für die an Stecker an L1 angeschlossenen Phase (wichtig bei Vertauschungen), Parameter 311 (Nummer der Netzphase 2) Phasennummer für am Stecker Pin L2 angeschlossene Phase, und Parameter 312 (Nummer der Netzphase 3) die Phasennummer für die am Stecker Pin L3 angeschlossene Phase.
- Plausibilitätstest der Vorgaben: In Parameter 200 (Leistungsvorgabe durch GM für Netzphase L1) wird die von GM gesendete Vorgabe L1 in Watt, in Parameter 201 (Leistungsvorgabe durch GM für Netzphase L2) die für L2 und in Parameter 202 (Leistungsvorgabe durch GM für Netzphase L3) die für L3 angezeigt. Die Parameter können jederzeit abgefragt werden, da der Empfang auch bei ausgeschaltetem GridManager aktiv ist.
- Prüfung Kommunikation GridManager-Wechselrichter: In Parameter 203 (Zählregister für UDP Pakete) lassen sich eingehende Pakete anzeigen (Zählregister). Hier sollten ca. 50 Pakete pro Sekunde eingehen, der Parameter steigt also um ca. 50. Wichtig: ohne eingehende Pakete ist die Kommunikation nicht vorhanden, der GridManager wird also nicht funktionieren.
- Aktivierung FEED-IN Funktion im Wechselrichter: Parameter 466 für SP120 (Parameter 318 für SP50) (GM Konfiguration) auf 64 setzen. Damit wird die FEED-IN Funktion im Wechselrichter aktiviert.

18 Anhang

18.1 Parametrierungsbeispiel



Solutronic Energy GmbH
Küferstrasse 18
D-73257 Köngen

Tel.: 07024/96128-0
Fax: 07024/96128-50
info@solutronic.de
www.solutronic.de